



PCT

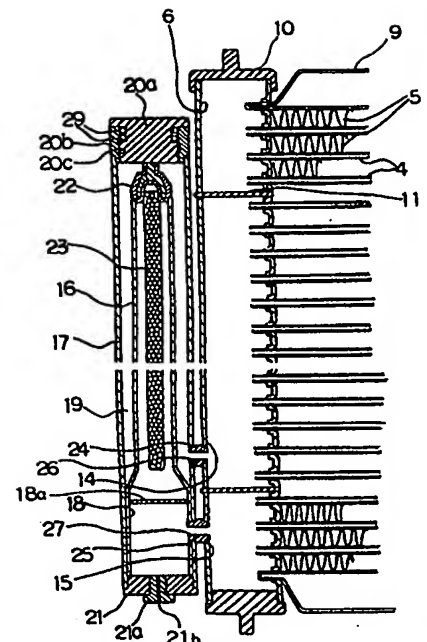
世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 F25B 43/00	A1	(11) 国際公開番号 WO99/10690 (43) 国際公開日 - 1999年3月4日 (04.03.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/03695 (22) 国際出願日 1998年8月20日 (20.08.98) (30) 優先権データ 特願平9/225069 1997年8月21日 (21.08.97) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 ゼクセル(ZEXEL CORPORATION)[JP/JP] 〒150-0002 東京都渋谷区渋谷3丁目6番7号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 加藤宗一 (KATO, Soichi)[JP/JP] 高野明彦(TAKANO, Akihiko)[JP/JP] 〒360-0100 埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地 株式会社 ゼクセル 江南工場内 Saitama, (JP) (74) 代理人 弁理士 森 正澄(MORI, Masazumi) 〒164-0012 東京都中野区本町2丁目9番10号 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書

(54)Title: RECEIVER TANK AND FILTER MEMBER THEREFOR**(54)発明の名称** レシーバタンクとそのフィルタ部材**(57) Abstract**

A receiver tank comprising an elongated, closed vessel provided with an inlet (24) and an outlet (25) for a liquid refrigerant to store therein the liquid refrigerant, an opening formed on top of the receiver tank (2), an engagement member (20a) detachably engaged with the opening to close the same, a filter member (22, 28) abutted against the engagement member (20a) to remove impurities in the refrigerant, and a dryer (23) attached to the filter member and provided therein with a desiccating agent. The closed vessel comprises inner and outer double-pipes (16, 17) which communicate to each other at the upper portions thereof but do not communicate to each other at the lower portions thereof, and the filter member (22, 28) is provided on the communicating area at the upper portions of the double-pipes in contact with the engagement member (20a).



(57)要約

縦長状の密閉容器に液冷媒の入口部（２４）と出口部（２５）を備え、内部に液冷媒を貯留するレシーバタンクにおいて、レシーバタンク（２）の上端部に開口部を形成するとともに、この開口部には係止部材（２０a）が着脱可能に係止されて密閉され、前記係止部材（２０a）に接して、冷媒中の不純物を除去するフィルタ部材（２２，２８）を設け、前記フィルタ部材には、内部に乾燥材を設けたドライヤ（２３）が取付けられているレシーバタンクである。また、前記密閉容器を、内外の二重管（１６，１７）により形成し、これら二重管の上部を相互に連通して設けるとともに、下部を非連通に設け、前記二重管の上部の連通部位に、係止部材（２０a）に接して、フィルタ部材（２２，２８）を設けた。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	ML	マリ	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MR	モリタニア	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	MX	メキシコ	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZW	ジンバブエ
CM	カメルーン	IT	イタリア	NO	ノールウェー		
CN	中国	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CZ	チェッコ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	KR	韓国	RU	ロシア		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SD	スーダン		
EE	エストニア	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		
ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール		

明細書

レシーバタンクとそのフィルタ部材

技術分野

- 5 本発明は、自動車用冷房サイクルに用いられるレシーバタンクに関し、特に、レシーバタンク内部に設けられるフィルタ部材及び乾燥部材等の機能部材の取替えが容易であるレシーバタンクに関する。

10 背景技術

一般に、自動車用の冷房サイクルには、熱交換媒体凝集装置として、例えば、積層型の熱交換器が知られており、この熱交換器は、冷房能力の低下を防止するためにレシーバタンクが接続されている。

- 15 このレシーバタンクは、熱交換器において、外部空気と熱交換されて気液二相状態となった熱交換媒体を気液分離し、このレシーバタンクに設けられたドライヤ及びフィルター等の機能部品によって、水分除去や異物除去等を行い、液体単相の熱交換媒体として、再び熱交換器に流入して冷房サイクルを循環させるための装置である。このように、レシーバタンクが連結されていると、熱交換媒体は、レシーバタンクによって、気液分離されてガス媒体を含まない液体単相の熱交換媒体となる。

また、レシーバタンクは、その内部容積が所定に設定され、十分な量の液化冷媒を貯留できるように設けられている。

- 25 従って、このようなレシーバタンクによって、外部の環境条件や使用者等による動作設定等の変化に拘らず、常に安定した冷媒循環量が確保され、冷房能力等の低下を防止することができる。

また、このレシーバタンクは、内部にフィルタや乾燥剤等の機能部品を備えているため、これらの機能部品によって、媒体中の異物や水分が除去され、清浄な状態で熱交換媒体を循環通流することができるようにしている。

- 5 従来この種の冷房サイクルの凝集器は、特開平 4-131667 号公報、特開平 8-219590 号公報等 に示されるように、フィルタやドライヤ等の機能部品をレシーバタンク内にボルトや他部材によって着脱可能に装着されている。

- 10 前記フィルタ及びドライヤ等の機能部品は、長期間の使用により不純物除去作用、或は、水分の吸収性能等が劣化して機能の低下を招くため、一定期間使用した後、機能部品の交換が必要となる。

- 15 例えば、前記特開平 4-131667 号公報に記載された発明は、レシーバタンク上部開口部を閉塞する上蓋に乾燥剤をボルトによって固定し、着脱可能な状態とすることにより取替えを可能としたものである。

- 20 また、特開平 8-219590 号公報に記載された発明は、レシーバタンク下端部開口部を閉塞するとともに、安全機能を併せ持った可溶栓にドライヤ等の機能部品を設け、レシーバタンクを構成する筒体に前記可溶栓をねじ込み式に設けることにより、取替えを可能としたものである

- 25 この可溶栓は、所定圧及び温度で開栓するメルトボルトであり、この可溶栓により、レシーバタンクを含めた冷房サイクルが異常昇圧した場合に、前記メルトボルトに設けられたハンダが溶解して、圧力を外部開放してレシーバタンクや配管等の損傷を防止するようにしている。可溶栓等の安全機能を有する機能部品は誤って冷媒が漏洩した場合でも比較的 に安全であるように、一般にレシーバタンク下端部に設けられている。

ところが、前述したように従来の機能部品は、レシーバタン

ク内にボルト等の他部材を介して接続するため、部品点数が増大し、取替え作業が煩雑となるとともに、コストの低減化を図ることができなかった。

また、レシーバタンク下端部開口部を閉塞するシール機能を併せもった可溶栓に機能部品を取り付けた場合、レシーバタンク内部のフィルタ等を交換するためには、凝集サイクルが設けられた車体の下に潜りこんで取替え作業を行うこととなり、作業が煩雑になるという問題があった。

また、従来の受液器は、単管内部に乾燥剤等を保持した構造となっているため、気液二相状態の熱交換媒体が受液器内部に通流されて、受液器内部の乾燥剤等によりガス媒体と液媒体の二相に分離された後に、環境条件等によって再び気液二相に混合してしまうおそれがあった。

すなわち、レシーバタンク内部に流入した媒体の通流経路は、単純な一方向の直線的な経路に形成されており、この経路の途中に、乾燥剤等を設置した構造とされているので、途中で再びガス媒体と液媒体が混合状態となり、気液を分離する性能が十分に得られにくいという不都合があった。

そこで、本発明は、レシーバタンク内部に装着するフィルタ及びドライヤ等の機能部品の取替えを容易にし、気液分離性能を向上することが可能なレシーバタンクを提供することを目的とする。

更に、従来において、図 15 に示すように、レシーバタンク 90 と熱交換器（コンデンサ）91 は、パイプ 92 を介して連結されており、レシーバタンク 90 は車両ごとに設置スペースを確保し、そこへ車両ごとに独自の形状のパイプを設定していた。

また、レシーバタンク 90 を保持するため、バンド状のブラ

ケット 9 3 を必要とし、その結果、前記パイプ 9 2 とともにコストアップの原因となっていた。

近年、車両部品はモジュール化、共通化の要求が高まってきており、従来の車両ごとにパイプを設定するという手法は見直
5 される時期にきている。

そこで、レシーバタンクとコンデンサを一体化し、レシーバ部を細径化することによって小型化を図り、気液分離性と、フィルタ、ドライヤの交換を容易にするため、二重管構造のレシーバタンクが案出されている。

10 このような二重管構造のレシーバタンクに設けるフィルタやドライヤ等の機能部品は、従来の単管構造のレシーバタンクに用いられていたフィルタ部材等では対応できないという問題がある。

そこで、本発明は、二重管構造のレシーバタンクに対応する
15 ことができ、フィルタや乾燥剤の組付けが容易で、交換の容易なレシーバタンクのフィルタ部材を提供することを目的とする。

発明の開示

20 本願第 1 請求項に記載された発明は、縦長状の密閉容器に液冷媒の入口部と出口部を備え、内部に液冷媒を貯留するレシーバタンクにおいて、

前記レシーバタンクの上端部に開口部を形成するとともに、この開口部には係止部材が着脱可能に係止されて密閉され、

25 前記係止部材に接して、冷媒中の不純物を除去するフィルタ部材を設け、

前記フィルタ部材には、内部に乾燥材を設けたドライヤが取り付けられている構成のレシーバタンクである。

このように、レシーバタンクの上端部の開口部に係止部材が

着脱可能に係止され、前記係止部材に接してフィルタ部材及びドライヤが設けられていると、レシーバタンク等の凝集サイクルが車体に取り付けられた後に、前記フィルタ部材及びドライヤ等の機能部品を交換する際に、前記レシーバタンクと係止部材の螺着を解除し、前記係止部材を取り外すことにより、車体上部から、係止部材に接するフィルタ部材及びドライヤすなわち異物除去や水分除去機能を有する機能部品の取替えを容易に行うことができ、従来のように車体下部に潜って機能部品の取替えを行う等の煩雑な手間を省いて作業性を向上することができる。

また、機能部品のみが取替えが可能となり、レシーバタンク或は熱交換器全体を交換する必要がなくなり、コストの低減を図ることができる。

本願第2請求項に記載した発明は、前記請求項1記載の発明において、前記レシーバタンクの上端部の開口部には、リング状で内周に雌ねじ部を備えた縁部材をろう付けするとともに、この縁部材に係止部材を着脱可能に螺着した構成のレシーバタンクである。

このように、フィルタ部材及び乾燥剤を設けた係止部材をねじ込み装着によってレシーバタンクに係止することにより、係止部材の脱着を容易とし、フィルタ部材及び乾燥剤等の機能部材の取替えを簡易化することができる。

本願第3請求項に記載した発明は、縦長状の密閉容器に液冷媒の入口部と出口部を備え、内部に液冷媒を貯留するレシーバタンクにおいて、

前記密閉容器を、内外の二重管により形成し、これら二重管の上部を相互に連通して設けるとともに、下部を非連通に設け、前記入口部は、前記外管を挿通するとともに二重管の間に形成された流通路に連通して設けられ、前記出口部は、前記二重

管の下端であって前記内管の内部に連通して設けられたレシーバタンクであって、

前記レシーバタンクの上端部に開口部を形成するとともに、この開口部には係止部材が着脱可能に係止されて密閉され、

- 5 前記二重管の上部の連通部位に、前記係止部材に接して、冷媒中の不純物を除去するフィルタ部材を設け、

前記フィルタ部材には、内部に乾燥材を設けたドライヤが取り付けられている構成のレシーバタンクである。

- 10 このように、レシーバタンクを二重管で形成し、その二重管の上部の連通部位に、前記係止部材に接して、冷媒中の不純物を除去するフィルタ部材が設けられるとともに、ドライヤが内管内部に収納される構成となる。

- 従って、入口部から二重管内部に流入し、一旦上昇した熱交換媒体は、上部連通部位のフィルタ部材を通流して、ドライヤが収納された内管内を下降して、気液分離されることとなり、
15 冷媒の流通経路に沿って、フィルタ部材及びドライヤが設けられるため、入口部から取り込んだ気液二相状態の熱交換媒体を再び混合することなく、ガス媒体と液媒体の二相に分離することができ、レシーバタンクの気液分離性能を向上することができる。
20

- 本願第4請求項に記載した発明は、気液混合状態の冷媒分離を行い、気液分離後の液冷媒を内部に貯留する内管と、外管の上部とが相互に連通する縦長形状の二重管構造のレシーバタンクにおいて、前記内管上端部に当接して、冷媒中の不純物を除去するフィルタ部材であって、前記フィルタ部材は、レシーバタンク内管上端開口に合致して前記内管端部に当接するとともに、他端がレシーバタンク外管の上端部開口に係止される係止部材に圧接されて、前記内管と係止部材間に保持される構成の
25 レシーバタンクのフィルタ部材である。

二重管構造のレシーバタンクは、内外の二重管により、一旦上昇し、次は下降する十分な長さの冷媒流路が形成されるため、気液二相状態の熱交換媒体を、気液分離する性能を向上することができるとともに、液化した冷媒を、非連通となっている

5 レシーバタンク下部に貯留することができる。このため、分離した気体冷媒をタンク内上方に保持するとともに、流下した液冷媒をタンク内下方に貯留できるので、特別のシール部材等を用いずに冷媒分離性能を向上することができる利点を有する。

このような二重管構造のレシーバタンクにおいては、気体冷媒と、液体冷媒が分離する、内管及び外管が相互に連通するレシーバタンク上部にフィルタやドライヤ等の機能部品を設置することにより、冷媒分離性能が向上する。

10

本発明は、内管上端部に当接したフィルタ部材を設けることにより、内管内部に設置される乾燥剤間に冷媒が通流する前に

15 、冷媒中の夾雑物を除去し、清浄な液冷媒を分離することができる。

また、内管上端部に当接するフィルタ部材は、レシーバタンク開口部に係止される係止部材に圧接されて内管上端部と前記係止部材間に挟持されるため、例えばボルト等の他部材を用い

20 ることなくレシーバタンク内に組み付けることができ、煩雑な手間を省いて、製造工程を削減するとともに、フィルタ部材の交換が容易となる。

本願第5請求項に記載した発明は、前記請求項4記載の発明において、前記フィルタ部材は、内側部材と外側部材の二重構造を形成し、前記内側部材及び外側部材には、内外の気液交流

25 を行う1又は2以上の複数のスリットを設け、前記内側部材と外側部材の間に夾雑物を除去するフィルタを挟んで、前記フィルタを外側部材で覆圧し、挟持する構成のレシーバタンクのフィルタ部材である。

このように、本発明のフィルタ部材は、内側部材と外側部材の二重構造により、フィルタを挟持する構成のため、組立てが容易であり、また、外側部材でフィルタを覆圧するため、フィルタが圧縮され、塵埃等の夾雑物除去機能を向上することができ
5 ける。また、前記内側部材と外側部材にスリットを設けて、内管と外管間で十分な冷媒交流が行われるようにしている。

本願第6請求項に記載した発明は、前記請求項4又は5記載の発明において、前記フィルタ部材を構成する内側部材乃至外側部材は、弾性を有する部材で形成されている構成のレシーバ
10 タンクのフィルタ部材である。

このように、外側部材を弾性を有する部材で形成すると、内側部材との間に保持するフィルタを外側部材の弾性力を加えて覆圧することができるため、フィルタを有る程度圧縮して挟持
15 することができ、フィルタ部材の組立て安定性と、フィルタの除埃機能を向上させることができる。

本願第7請求項に記載した発明は、前記請求項4乃至6いずれか記載の発明において、前記フィルタ部材は、円筒状に形成された内側部材と、前記円筒状を外覆する外側部材の二重構造に形成され、前記内側部材は、円筒状の一端部に開口部と、他
20 端部を閉塞する閉塞部を設け、前記開口部にレシーバタンク内管上端に当接する当接部と、前記閉塞部に、レシーバタンクの係止部材に圧接される押圧部材を設け、前記外側部材は、前記内側部材の円筒状側面を外覆する形状に形成されている構成の
レシーバタンクのフィルタ部材である。

25 このように、フィルタ部材が円筒状に形成され、この円筒状の外周側面を外覆する外側部材との間にフィルタを挟持する構成とすると、フィルタ面が拡大し、内径が小さい二重管構造のレシーバタンクの内管にフィルタ部材を設ける場合であっても、従来のフィルタ部材と同程度以上の夾雑物除去機能を発揮す

るフィルタ部材を提供することができる。

また、内側部材に形成された当接部をレシーバタンクの内管端部に当接し、閉塞部に設けられた押圧部材に係止部材の当接して、内管端部と係止部材間にフィルタ部材が挟持されるため
5 、ボルト等の他部材を用いて煩雑な組立てを行うことなく、レシーバタンク内にフィルタ部材を設けることができる。

また、外側部材は、前記内側部材の円筒状側面を外覆する形状に形成されているため、内側部材、フィルタ及び外側部材の簡易な組付け工程によって、フィルタ部材を形成することがで
10 きる。

本願第 8 請求項に記載した発明は、前記請求項 7 記載の発明において、前記フィルタ部材の外側部材は、前記円筒形状の内側部材の外周側面を外覆する 2 つの半円弧形状部材が形成され、前記 2 つ半円弧状部材の左右端部に、前記 2 つの半円弧状部
15 材が凹凸合致する係止部が設けられている構成のレシーバタンクのフィルタ部材である。

このように、外側部材が形成され、前記外側部材係止部を互いに合致させることにより、外側部材でフィルタを覆圧し、内側部材、フィルタ及び外側部材から構成されるフィルタ部材を
20 簡単に組立てることができる。

本願第 9 請求項に記載した発明は、前記請求項 7 記載の発明において、前記フィルタ部材の外側部材は、前記円筒形状の内側部材の外周側面を外覆する 2 つの半円弧形状部材が形成され、前記 2 つの半円弧形状部材の各一端部が屈曲可能に接合され
25 ているとともに、各他端部が互いに凹凸形状で合致する係止部が設けられている構成のレシーバタンクのフィルタ部材である。

このように、外側部材が形成されていると、内側部材及びフィルタの外周から外側部材を被せた状態で簡単にフィルタ部材

を組立てることができる。

本願第 1 0 請求項に記載した発明は、前記請求項 7 乃至 9 い
ずれか記載の発明において、前記フィルタ部材の閉塞部に設け
た押圧部材は、弾性を有する部材で形成されるとともに、レシー
5 バタンの係止部又はレシーバタンの内管端部から発生す
る押圧付勢力を吸収する吸収部が形成されている構成のレシー
バタンのフィルタ部材である。

このように、フィルタ部材に設けられる押圧部材が、弾性を
有する部材で形成されるとともに、押圧付勢力を吸収する吸収
10 部が設けられていると、レシーバタンの長手方向に発生する
寸法誤差を緩和して、レシーバタンの内管端部と外管開口に
設けられた係止部材間に、フィルタ部材が設けられる。

また、前記レシーバタンを設けた熱交換器を車体に搭載し
た場合に、振動等によって発生する押圧力の変動を前記吸収部
15 で吸収することができるため、フィルタ部材が外れたり、ずれ
たりすることなく、レシーバタン内管と係止部材間にフィル
タ部材が保持される。

本願第 1 1 請求項に記載した発明は、前記請求項 4 乃至 6 い
ずれか記載の発明において、前記フィルタ部材は、側面 U 字状
20 に形成された内側部材と、前記内側部材を外覆する側面 U 字状
に形成された外側部材の二重構造に形成され、前記内側部材は
、U 字状側面端部に開口部を設け、前記開口部にレシーバタン
内管上端に当接する当接部を設け、前記外側部材は、レシー
バタンの外管開口を閉塞する係止部方向に、前記係止部に当
25 接する押圧部材が設けられている構成のレシーバタンのフィ
ルタ部材である。

このように、内側部材と外側部材を側面 U 字状の溝形状に形
成すると、フィルタ面の面積を拡大することができ、内径が小
さい二重管構造のレシーバタンの内管にフィルタ部材を設け

る場合であっても、従来のフィルタ部材と同程度以上の夾雑物除去機能を発揮するフィルタ部材を提供することができる。

また、内側部材と外側部材が側面U字状である同形状に形成されていると、内側部材及びフィルタの上から被せる状態でフ
5 イルタ部材を組立てることができるため、組立てが容易となり、簡便にフィルタ部材を形成することができる。

また、外側部材に前記押圧部材が設けられていると、前記押圧部材を介して外側部材が変形し、レシーバタンクの長手方向に発生する寸法誤差を緩和して、レシーバタンクの内管端部と
10 外管開口に設けられた係止部材間に、前記フィルタ部材を設けることができる。

また、前記レシーバタンクを設けた熱交換器を車体に搭載した場合に、振動等により発生する押圧力の変動を、前記押圧部材を介して外側部材を弾性変形させて吸収することができ、フ
15 イルタ部材が外れたり、ずれたりすることなく、レシーバタンク内管と係止部材間に保持される。

本願第12請求項に記載された発明は、前記請求項11記載の発明において、前記フィルタ部材は、前記内側部材に、外側部材に係止する凹形状係止部を設け、前記外側部材に前記凹形
20 状係止部と合致する凸形状係止部を設けた構成のレシーバタンクのフィルタ部材である。

このように、内側部材及び外側部材に、互いに合致する凹形状係止部及び凸形状係止部を設けたことにより、外側部材でフィルタを覆圧して、内側部材、フィルタ及び外側部材がずれたり
25 り外れたりすることなく、確実にフィルタ部材の組立てがなされる。

本願第13請求項に記載した発明は、前記請求項7乃至12いずれか記載の発明において、前記フィルタ部材の内側部材に設けられるレシーバタンク内管と当接する当接部には、前記内

管開口部を密接に閉塞する閉塞部が設けられている構成のレシーバタンクのフィルタ部材である。

このように、レシーバタンク内管開口を密接に閉塞する閉塞部がフィルタ部材に設けられていると、内管と外管を交流する
5 冷媒は必ずフィルタ部材を通流して内管に流入するため、レシーバタンクの気液分離機能を向上させることができる。

本願第 1 4 請求項に記載した発明は、前記請求項 4 乃至 1 3
いずれか記載の発明において、前記フィルタ部材に設けられる
フィルタは長形状の 1 枚又は 2 枚のフィルタが用いられる構
10 成のレシーバタンクのフィルタ部材である。

このように、長形状のフィルタが用いられると、例えば、
従来のフィルタのように、レシーバタンク内部形状に合せた円
形状等に切断して用いる必要がないため、切断によって生じる
無駄な端材等が発生せず、製造コストを低減することができる
15 。

図面の簡単な説明

【図 1】

本発明の具体例に係る熱交換器の正面図である。

20 【図 2】

本発明の具体例に係り、熱交換器の正面図及びレシーバタンクの断面図である。

【図 3】

本発明の具体例に係り、フィルタ部材の斜視図である。

25 【図 4】

本発明の他の具体例に係り、フィルタ部材の斜視図である。

【図 5】

レシーバタンクの内管膨出部に形成された乾燥剤落下防止用のリブを示す図である。

【図 6】

本発明の具体例に係り、フィルタ部材を示す斜視図である。

【図 7】

本発明の具体例に係り、フィルタ部材の内部ホルダーを示す
5 側面図である。

【図 8】

本発明の具体例に係り、フィルタ部材の外側ホルダーを示す
平面図である。

【図 9】

10 本発明の具体例に係り、フィルタ部材の外側ホルダーを示す
側面図である。

【図 10】

本発明の具体例に係り、フィルタ部材を示す側面図である。

【図 11】

15 本発明の他の具体例に係り、フィルタ部材の断面図である。

【図 12】

本発明の具体例に係り、フィルタ部材をレシーバタンクに組
み付けた状態を示す図である。

【図 13】

20 本発明の他の具体例に係り、フィルタ部材を示す分解斜視図
である。

【図 14】

本発明の他の具体例に係り、フィルタ部材をレシーバタンク
に組み付けた状態を示す図である。

25 【図 15】

従来例に係り、レシーバタンクをコンデンサ取付けた状態を
示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に本発明の具体例を図面に基づいて説明する。

図 1 は熱交換器 1 及びレシーバタンク 2 の正面図を示している。

- 5 図 1 に示すように、この熱交換器 1 は、複数の偏平チューブ 4 と波状フィン 5 が交互に積層され、これらの積層された偏平チューブ 4、4 の各両端が、それぞれヘッダパイプ 6、7 のチューブ挿入孔 8、8 に挿入されて接続されている。前記積層された偏平チューブ 4 の上端側及び下端側には、横断面コ字状の
- 10 サイドプレート 9 が配設されている。ヘッダパイプ 6、7 の上下端部の開口部はキャップ 10 によって閉塞されている。また、ヘッダパイプ 6、7 の所要箇所には仕切り板 11 が配設され、ヘッダパイプ 6、7 内の所定の区画室に区切っている。更に、一方のヘッダパイプ 6 には、レシーバタンク 2 が連結され、
- 15 このレシーバタンク 2 と連結されない他方のヘッダパイプ 7 には、入口継手 12 及び出口継手 13 が設けられている。また、レシーバタンク 2 と連結されたヘッダパイプ 6 には、熱交換媒体を通流するための出口連通孔 14 及び入口連通孔 15 が形成されている。

- 20 次に、レシーバタンク 2 を図面に基づいて説明する。図 2 は、レシーバタンク 2 の内部の状態を示す断面図である。

図 2 に示すようにレシーバタンク 2 は、縦長状の密閉容器であり、この密閉容器は、主に内管 16 及び外管 17 の二重管により構成されている。

- 25 また、外管 17 は、所定直径で、ヘッダパイプ 6、7 よりも所定量短い長さの直管形状に形成されている。

内管 16 は、その下端部に、外管 17 方向に膨出する膨出部 18 が形成されており、膨出部 18 の外径が、外管 17 の内径と同径となるように形成されている。また、内管 16 の前記膨

出部 1 8 より上の部分は、外管 1 7 の内径よりも一回り小さい径となるように形成されている。外管 1 7 は、ろう剤がクラッドされた所定の大きさのプレートをプレス成形等により丸めて製作されている。

5 従って、外管 1 7 に内管 1 6 を挿入すると内管 1 6 の前記膨出部 1 8 が外管 1 7 の内壁に圧入又は圧接されて、二重管構造を形成する。内管 1 6 の前記膨出部 1 8 よりも上部は、外管 1 7 の内径よりも一回り小さい径に形成されているため、外管 1 7 と内管 1 6 の間に流通路 1 9 が形成される。

10 また、内管 1 6 の下端側が、この下端側の上側部よりも大径に形成されているので、下端側の内容積が増大され、後述するように、液相状態となった媒体を十分に貯留できるようにしている。

更に、内管 1 6 と外管 1 7 は、レシーバタンク 2 の上部において、相互に連通するように形成されている。

前記外管 1 7 の上端部開口部は、後述する係止部材 2 0 a によって閉塞され、下端部開口部は可溶栓 2 1 によって閉塞されている。

また、前記流通路 1 9 と連通する入口部 2 4 が外管 1 7 に形成され、前記膨出部 1 8 部分に外管 1 7 と内管 1 6 が連通する出口部 2 5 が形成されている。前記出入口連通孔 1 4, 1 5 と出入部 2 4, 2 5 を熱交換媒体が内部を通流する短管形状の接続部材 2 6, 2 7 によって接続することにより、レシーバタンク 2 をヘッドパイプ 6 に連結している。

25 前記外管 1 7 の下端部開口部を閉塞する可溶栓 2 1 は、レシーバタンク内部の圧力がなんらかの原因で異常に上昇した場合に、異常圧を逃がすためのリリーフ・バルブである。このリリーフ・バルブは、ボルト 2 1 a の中央に内外に挿通する貫通穴を設け、この穴に 1 0 0℃～1 0 5℃で溶解するハンダ 2 1 b

を充填して、穴を閉塞した構造のメルトボルト 2 1 a と呼ばれる可溶栓 2 1 である。

この可溶栓 2 1 は、レシーバタンク内部の圧力が上昇し、約 3 0 k g / c m ² の圧力に相当する溶解温度に達すると、メルト
5 ボルト 2 1 a の貫通穴からハンダ 2 1 b が溶け流れて、この貫通穴を通過してタンク内部の高圧冷媒が大気中に放出され、レシーバタンク内部の圧力を低減することにより、このタンクに接続されたサイクルの機能部品を保護する構成となっている。

次に、前述した外管 1 7 の上端部開口部を閉塞する係止部材
10 2 0 a について説明する。

図 2 に示すように、外管 1 7 の上端部に、リング状で内周に雌ねじ部 2 0 c を備えた縁部材 2 0 b をろう付けするとともに、この縁部材 2 0 b に係止部材 2 0 a を着脱可能に螺着する。
このように、外管 1 7 の上端部開口部を閉塞する係止部材 2 0
15 a は、縁部材 2 0 b に形成された雌ねじ部 2 0 c に螺合するねじ部が形成されたプラグである。また、係止部材 2 0 a は、縁部材 2 0 b との間に、2 つの O リング 2 9 を介して装着され、外気との気密性を保って外管 1 7 の上端部開口部にねじ込み装着されている。

20 次に、レシーバタンク 2 内部で前記係止部材 2 0 a 下部に設けられる、不純物を除去及び気液分離を行うフィルタ部材 2 2 及びドライヤ 2 3 について説明する。図 3 は、フィルタ部材 2 2 の斜視図である。

図 2 及び図 3 に示すように、フィルタ部材 2 2 には、下部に
25 開口部する凹部 2 2 a が形成され、前記凹部 2 2 a の外周部に内管 1 6 の上端部の開口部と合致する段部 2 2 b が形成されている。また、前記凹部 2 2 a の上面に上方に突出する突起部 2 2 c が形成されている。

このフィルタ部材 2 2 は、ナイロン等の樹脂部材に通気用の

孔を開けてその外形が形成され、内部にフェルト等の不純物除去機能を有する部材を挟んで形成されている。

また、乾燥剤を内部に保持するドライヤ23は、フィルタ部材22の凹部22a部に嵌合する袋形状に形成されている。

- 5 このドライヤ23は、ナイロン、フェルト等の部材によって袋体に形成され、前記袋体内部に合成ゼオライト、アルミナゲル、シリカゲル等の冷媒用乾燥剤が保持されているものである。

- そして、図2に示すものは、前記フィルタ部材22の凹部2
10 2aにドライヤ23が嵌合され、熱溶着或は直接フィルタ部材22に縫着されて、ドライヤ23とフィルタ部材22は一体化されている。また、図3に示すものは、フィルタ部材22の凹部22aに、ドライヤ23の吊り下げ部材23aを熱溶着或は縫着し、この吊り下げ部材23aを介してドライヤ23をフィ
15 ルタ部材22に取付けている。

前記フィルタ部材22及びドライヤ23をレシーバタンク2に挿入すると、内管16の内部にドライヤ23が収納され、フィルタ部材22の段部22bが内管16の上端部に当接する。

- そして、フィルタ部材22の上部から、外管17の上端部に
20 前述したように係止部材20aを螺合すると、係止部材20aがフィルタ部材22の突起部22cを押圧し、内管16の開口部端部と係止部材20aによってフィルタ部材22を挟持した状態でフィルタ部材22及びドライヤ23をレシーバタンク2内に保持する。

- 25 このため、外管17と内管16の上部連通部にはフィルタ部材22が設置されることになる。

すなわち、ヘッダパイプ6の出口連通孔14からレシーバタンク2の入口貫通孔を通流して、レシーバタンク2内部に流入した熱交換媒体は、流通路19を上昇して、上部連通部のフィ

ルタ部材 2 2 を通流し、ドライヤ 2 2 によって液体単相に気液分離され、内管 1 6 の下部に貯留されて、再び、レシーバタンク 2 の出口貫通孔 2 5 から、ヘッダパイプ 6 の入口連通孔 1 5 を通流して冷房サイクルを循環することとなる。

- 5 このように、フィルタ部材 2 2 及びドライヤ 2 3 が一体的に形成され、前記係止部材 2 0 a によってレシーバタンク 2 内部に保持されていると、前記レシーバタンク 2 等の凝集サイクルを車体に取り付けた後、水分吸収性能が劣化したフィルタ部材 2 3 及びドライヤ 2 3 の取替えを行う際に、車体上部から係止
- 10 部材 2 0 a の螺着を弛めてレシーバタンク 2 から係止部材 2 0 a を離脱し、フィルタ部材 2 2 及びドライヤ 2 3 をレシーバタンク 2 から引出して容易に交換することができ、従来のように車体下部に潜って取替える等の煩雑な手間を省いて作業性を向上することができる。
- 15 また、レシーバタンク或は冷房サイクル全体を交換せずに、フィルタ部材及びドライヤ等の気液分離性能を有する機能部品のみを交換すればよいので、機能部品交換のコスト低減を図ることができ、ニーズに即した製品の提供が可能となる。

また、前記係止部材をレシーバタンク上端部における開口部

20 の閉塞部材として用いることにより部品点数を削減することができ、製造コストを低減することができる。

また、フィルタ及びドライヤは一旦上昇し、下降する熱交換媒体の流通経路に沿って設けられるため、効果的に気液分離を行うことができ、冷房サイクルの凝集効果を向上することができる。

25 きる。

図 4 は、フィルタ部材の他の具体例を示す斜視図である。

図 4 に示すように、本例のフィルタ部材 2 8 は、前記フィルタ部材 2 2 と同様に、凹部 2 8 a と、段部 2 8 b と、突起部 2 8 c を備えている。

更に、フィルタ部材 28 には、前記突起部 28 c の上端平面に溝状の窪み部 28 d と、取っ手状の引出し部 28 e を備えている。この引出し部 28 e は、フィルタ部材 28 をレシーバタンク 2 取り付けた際に前記窪み部 28 d に折り畳み収納するよう5 に形成されている。

このように、フィルタ部材 28 に引出し部 28 e を設けたことにより、フィルタ部材及びドライヤの機能部品交換時に、レシーバタンクからフィルタ部材及びドライヤを引出しやすくしている。

10 尚、本例においては、二重管構造のレシーバタンクに設けた
、フィルタ部材、ドライヤ及び係止部材を記載したが、単管構
造のレシーバタンクにおいても、フィルタ部材、ドライヤ及び
係止部材を設けることにより、これらの機能部品を容易に脱着
可能に設けることができ、ドライヤ及びフィルタの作業性を向
15 上することができる。

図 5 は、内管 16 の前記膨出部 18 に一体に形成されたリブ 18a を示している。この例では、リブ 18a を十字状に設けて、前記乾燥剤が膨出部 18 の下部に落下するのを防止している。尚、リブ 18a の形状、その数、設けられる位置等は、適宜でよい。

図 6 は、フィルタ部材の他の例を示す斜視図である。

本例のフィルタ部材 30 は、円筒状に形成されており、詳しくは、内側部材である内側ホルダー 31 と、外側部材である外側ホルダー 40 と、前記内外側部材間に挟持されるフィルタ F
25 から構成されている。

図 7 は、内側ホルダー 31 を示す側面図である。

図 7 に示すように、内側ホルダー 31 は、円筒状に形成されている。内側ホルダー 31 の円筒状の周側面 32 には、縦長形状の複数のスリット 33 が形成され、前記周側面 32 の一部か

ら凹凸形状を有する突起部 34 が突出している。前記内側ホルダー 31 の円筒状の上端部は、前記周側面 32 の直径よりも一回大きい径の閉塞板 35 で閉塞されている。内側ホルダー 31 の円筒状の下端部は開口部が形成され、開口部の外周にレシーバタンク 2 の内管 16 の端部開口と当接される当接部 36 が形成されている。当接部 36 は、前記閉塞板 35 と同径の当接板 36a と、内管 16 の内径と合致する嵌合部 36b が形成され、前記当接板 36a と嵌合部 36b の間に、前記内管 16 の内径及び外径と合致し、内管 16 と密接に当接する段部 36c が形成されている。尚、前記当接板 36a は、開口部を閉塞しないように内部が中空状のリング状に形成され、スリット 33 を介して冷媒が内外に通流される構成となっている。

また、前記閉塞板 35 の閉塞面 35a には、レシーバタンク 2 の外管 19 開口を閉塞する係止部材 20 に当接される、後述する押圧部材 50 が設けられている。

図 8 は、外側ホルダー 40 の平面図である。また、図 9 は、外側ホルダー 40 の側面図、図 10 は、内側ホルダー 31 に外側ホルダー 40 を組み付けた状態のフィルタ部材 30 を示す側面図である。

図 8 及び図 9 に示すように、外側ホルダー 40 は、弾性を有する樹脂等の平板状部材によって形成されている。外側ホルダー 40 は、前記内側ホルダー 31 の周側面 32 を外覆する 2 つの半円弧形状部 41, 42 が形成され、2 つの円弧形状部 41, 42 は、屈曲可能となるように形成された接合部 44 によって接合されている。前記半円弧形状部 41, 42 の周側面には縦長形状の複数のスリット 44 が形成されている。尚、図 8 及び図 9 は、前記接合部 44 が屈曲された状態を示している。

また、半円弧形状部 41, 42 の端部には、前記端部同士が互いに合致する凹凸状の係止部 45, 46 が形成されている。

すなわち、係止部 4 5 は、凹部 4 5 a , 4 5 c と凸部 4 5 b , 4 5 d が交互に形成され、係止部 4 6 は、前記係止部 4 5 の凹部 4 5 a , 4 5 c に対向する位置に凸部 4 6 a , 4 6 c が形成され、前記凸部 4 5 b , 4 5 d に対向する位置に凹部 4 6 b , 4 6 d が形成されている。すなわち、係止部 4 5 , 4 6 に形成された凹凸部を互いに嵌着させることにより、外側ホルダー 4 0 が円筒状に形成される。

フィルタ F は、フェルト等の部材によって形成されており、このフェルト等が前記内側ホルダー 3 1 の周側面を覆う長方形状に形成されている。

この長方形状のフィルタ F の一端部を、前記内側ホルダー 3 1 の突起部 3 4 に当接し、前記内側ホルダー 3 1 の周側面 3 2 を一周させてフィルタ F の他端部を、再び突起部 3 4 に当接させる。すなわち、フィルタ F は、フェルト等のように有る程度の厚みを有するものであるため、前記内側ホルダー 3 1 の突起部 3 4 と、閉塞板 3 5 と、当接板 3 6 a によって位置決めがなされている。

内側ホルダー 3 1 の周側面 3 2 にフィルタ F を周覆した後、前記外側ホルダー 4 0 を外覆し、前記外側ホルダー 4 0 の係止部 4 5 , 4 6 を互いに嵌着させることにより、フィルタ部材 3 0 の組立てが終了する。

このように、外側部材は、前記内側部材の円筒状側面を外覆する形状に形成され、前記係止部 4 5 , 4 6 が形成されているため、内側ホルダー 3 1 、フィルタ F 及び外側ホルダー 4 0 を簡単に組立てることができる。

ここで外側ホルダー 4 0 は、弾性を有する部材で形成されているため、外側ホルダー 4 0 の弾性力を加えてフィルタ F を覆圧し、フィルタ F を有る程度圧縮して挟持することができるため、フィルタ部材 3 0 の組立て安定性と、フィルタ F の除埃機

能を向上させることができる。

また、内側ホルダー 3 1 の周側面 3 2 にフィルタ F を設けるため、フィルタ F の形状が周側面 3 2 を周覆する長形状となり、従来のようにレシーバタンク 2 内部形状に合わせて円形等に切断する必要がないため、無駄な端材等を発生させることなく、製造コストを低減することができる。

また、前記外側ホルダー 4 0 は 2 つの半円弧形状部 4 1, 4 2 が接合部 4 4 で接合されて一体となっている例を示したが、図 1 1 の断面図に示すように、外側ホルダー 4 0 を 2 つの半円弧形状部材 4 7, 4 8 で構成し、この半円弧形状部材 4 7, 4 8 の両端部に互いに嵌着する凹凸形状の係止部 4 7 a, 4 8 a 及び 4 7 b, 4 8 b を設けて外側ホルダー 4 0 を構成してもよい。

次に、フィルタ部材 3 0 が、レシーバタンク 2 の内管 1 6 と係止部材 2 0 の間に挟持される構造を説明する。

図 1 2 は、フィルタ部材 3 0 の組付け構造を示す図である。

図 1 2 に示すように、フィルタ部材 3 0 は、当接部 3 6 の嵌合部 3 6 b が内管 1 6 内部に嵌合し、段部 3 6 c によって、内管 1 6 の端部に密着して当接される。

また、前記押圧部材 5 0 がレシーバタンク 2 の外管 1 7 開口を閉塞する係止部材 2 0 に圧接される。

すなわち、前記フィルタ部材 3 0 の内側ホルダー 3 1 に形成された押圧部材 5 0 は、弾性を有する樹脂等の部材によって形成され、左右に 1 段ずつの広がる段部形状 5 1 a, 5 1 a が形成されている。また、前記段部形状によって突出する最上段部 5 1 に前記係止部材 2 0 と圧接される平面十字形状の圧接部 5 2 が形成されている。

このように、押圧部材段部形状に形成し、この押圧部材 5 0 が弾性を有する部材で形成されていると、左右に 1 段ずつ形成

され、突出した部分に形成された圧接部 5 2 が押圧されると、前記段部形状で押圧力を吸収することができる。従って、フィルタ部材 3 0 は、前記係止部材 2 0 の底面に圧接され、内管 1 6 と係止部材 2 0 の間に挟持される。このため、フィルタ部材 5 3 0 は、レシーバタンク長手方向の寸法誤差を前記吸収部で緩和することができる。また、レシーバタンク 2 を車内等に搭載した場合に、振動により生じる押圧力の変動を前記押圧部材 5 0 の弾性力によって吸収することができ、フィルタ部材 3 0 がずれたり、外れたりすることなく、内管 1 6 端部の所定位置に 10 フィルタ部材 3 0 が保持される。

このように、フィルタ部材 3 0 を、内管 1 6 と係止部材 2 0 の間に挟持させることにより、前記フィルタ部材 3 0 の内側ホルダー 3 1 と外側ホルダー 4 0 に設けられたスリット 3 3, 4 3 を通流して、レシーバタンク 2 の内管 1 6 と外管 1 7 間で 15 十分な冷媒交流が行われ、冷媒中の夾雑物を効率よく除去して、清浄な液冷媒の分離がなされる。

また、フィルタ部材 3 0 は、円筒形状に形成され、この周側面 3 2 に夾雑物を取り除くフィルタが設けられるため、比較的大きなフィルタ面を設けることができ、単管のレシーバタンク 20 に比べて、レシーバタンク径の小さい内管 1 6 にフィルタ部材 3 0 を設ける場合であっても、従来のフィルタ部材 3 0 と同程度以上の夾雑物除去機能を発揮するフィルタ部材 3 0 を提供することができる。

また、本例のフィルタ部材 3 0 は、ボルト等の他部材を用いて煩雑な組立てを行うことなく、レシーバタンク 2 の内管 1 6 25 と係止部材 2 0 間に保持できるため、煩雑な手間をなくして、製造工程を削減することができる。また、フィルタ部材の交換が容易となる。

次に、フィルタ部材の他の具体例を図面に基づいて説明する

。

図 1 3 は、フィルタ部材 6 0 の構成を示す斜視分解図である

。

図 1 3 に示すように、本例のフィルタ部材 6 0 は、側面 U 字
5 形状を有する内側ホルダー 6 1 と、フィルタ F と、側面 U 字形
状有し、前記内側ホルダー 6 1 を外覆する外側ホルダー 7 0 か
ら構成されている。

前記内側ホルダー 6 1 は、U 字状に形成された側面 6 2 と、
前記 U 字状に沿って、表裏面 6 3 が形成された夾雑物除去部 6
10 4 が形成され、夾雑物除去部 6 4 の表裏面 6 3 に、複数のスリ
ット 6 5 が形成されている。

また、前記夾雑物除去部 6 4 の端部開口には、内管 1 6 と当接
する当接部 6 6 が形成されている。この当接部 6 6 は、前記夾
雑物除去部 6 4 を保持する当接板 6 6 a と、内管 1 6 の内径と合
15 致する嵌合部 6 6 b が形成され、前記当接板 6 6 a と嵌合部 6
6 b の間に、前記内管 1 6 の内径及び外径と合致し、内管 1 6
と密接に当接する段部 6 6 c が形成されている。また、前記当
接板 6 6 a の中央部には、孔部 6 6 d が形成され、この孔部 6
20 6 d に前記スリットを介して、夾雑物除去部 6 4 の内外と連通
する連通管 6 7 が設けられている。また、前記 U 字状側面の
下端部には、後述する外側ホルダー 7 0 の凸型係止部 7 8 が嵌入
する凹型係止部 6 8 が形成されている。

フィルタ F は、長方形状に切断され、内側ホルダー 6 1 の夾
雑物除去部 6 4 の表裏面 6 3 に覆設される。

25 次に、外側ホルダー 7 0 について説明する。外側ホルダー 7
0 は、内側ホルダー 6 1 の夾雑物除去部 6 4 よりも一回り大きい
同形状の夾雑物除去部 7 4 が形成されている。すなわち、夾雑物
除去部 7 4 は、U 字状の側面 7 2 と、表裏面 7 3 とから構成され
、表裏面 7 3 には、複数のスリット 7 5 が形成されている。前

記表裏面 7 3 の突端部 7 3 a には、レシーバタンク 2 の係止部材 2 0 に圧接される押圧部材 8 0 が設けられている。また、前記夾雑除去部 7 4 の U 字状の開口部には、前記内側ホルダー 6 1 の当接部 6 6 の当接板 6 6 a に接合され、前記当接板 6 6 a 5 と同形状に形成された接合板 7 6 が設けられている。また、U 字状の側面 7 2 の下端には、前記内側ホルダー 6 1 の凹状係止部 6 8 に嵌着する突端が矩形状に形成された凸状係止部 7 8 が設けられている。

すなわち、内側ホルダー 6 1 と、フィルタ F 及び外側ホルダー 10 ー 7 0 は、内側ホルダー 6 1 の表裏面 6 3 にフィルタ F が覆設され、その外側から外側ホルダー 7 0 を被せ、内側ホルダー 6 1 の凹状係止部 6 8 に、外側ホルダー 7 0 の凸状係止部 7 8 を嵌着させて、フィルタ部材 6 0 が組立てられる。

外側ホルダー 7 0 は、弾性を有する部材で形成され、外側ホルダー 15 7 0 で、フィルタ F を覆圧して、挟持する。

このように、内側ホルダー 6 1、フィルタ F の上から外側ホルダー 7 0 を被せるように組立てるため、組付け工程が簡単になる。

また、フィルタ F は、外側ホルダー 7 0 の弾性力により、有 20 る程度圧縮して内側ホルダー 6 1 と外側ホルダー 7 0 に挟持されるため、フィルタ部材 2 0 の組立て安定性と、フィルタ F の除埃機能を向上させることができる。

また、内側ホルダー 6 1 の表裏面 6 3 にフィルタ F を設けるため、長形状のフィルタ F を用いることができ、無駄な端材 25 等が発生させることなく、フィルタ F が形成される。

また、フィルタ部材 6 0 の夾雑除去部には、U 字状側面に沿った表裏面が形成されているため、比較的大きなフィルタ面を形成することができ、単管のレシーバタンクに比べて、径の小さい二重管構造のレシーバタンクの内管にフィルタ部材 6 0 を

設ける場合であっても、従来のフィルタ部材と同程度以上の夾雑物除去機能を発揮するフィルタ部材を提供することができる。

次に、フィルタ部材 6 0 が、レシーバタンク 2 の内管 1 6 と
5 、係止部材 2 0 の間に挟持される構造を説明する。

図 1 4 は、フィルタ部材 6 0 の組付け構造を示す図である。

図 1 4 に示すように、フィルタ部材 6 0 は、当接部 6 6 の嵌着 6 6 b が内管 1 6 内部に嵌合され、段部 6 6 c が、内管 1 6 の端部に密着して当接される。

10 また、前記押圧部材 8 0 がレシーバタンク 2 の外管 1 7 開口を閉塞する係止部材 2 0 に圧接される。

すなわち、前記押圧部材 8 0 がレシーバタンク 2 の係止部材 2 0 に当接し、フィルタ部材 7 0 の当接部 7 6 が、内管 1 6 に当接されると、係止部材 2 0 と内管 1 6 端部からの押圧力が、
15 前記押圧部材 8 0 を介して、外側ホルダー 7 0 の突端部 7 3 a に伝わり、この突端部 7 3 a から、外側ホルダー 7 0 の表裏面 7 3 に拡散されて吸収される。

このため、レシーバタンク長手方向の寸法誤差をフィルタ部材 6 0 で有る程度緩和することができる。また、レシーバタンク 2 を車内等に搭載した場合に、振動により生じる押圧力の変動をフィルタ部材 6 0 で吸収することができ、フィルタ部材 6 0 がずれたり、外れたりする不都合を回避することができる。

このように、フィルタ部材 6 0 を、内管 1 6 と係止部材 2 0 の間に挟持させることができるため、部品点数を増大させることなく、フィルタ部材 6 0 をレシーバタンクに設けることができる。
25

また、フィルタ部材 6 0 を設けることによって、内外のホルダー 6 0, 7 0 に形成されたスリット 6 5, 7 5 及びフィルタ F を熱交換媒体が通流して、余分な夾雑物が除かれ、清浄な液

冷媒を分離することができる。

このように、本発明のフィルタ部材は、二重管構造のレシーバタンクの内管と、係止部の間に挟持され、ボルト等の他部材を用いて煩雑な組立てを行うことなく、組み付けることができる。

5、製造工程の削減と、フィルタ部材の容易な交換が可能となる。

また、本発明のフィルタ部材の構造によれば、単管のレシーバタンクと比較して、二重管構造のレシーバタンクの径の小さい内管にフィルタ部材を設ける場合であっても、従来のフィルタ部材と同程度以上の夾雑物除去機能を発揮するフィルタ部材

10を提供することができる。

また、本発明のフィルタ部材は、押圧部材を設けた構成であるため、弾性力を吸収することができ、ヘッドタンクの長手方向の寸法誤差を緩和することができるとともに、車両搭載時の振動負荷を緩和することができる。

15

産業上の利用可能性

本発明は、レシーバタンク内部に装着するフィルタ及びドライヤ等の機能部品の取替えを容易にして、気液分離性能が向上されるレシーバタンクであり、特に自動車用の冷房サイクルに

20 好適である。

請求の範囲

1. 縦長状の密閉容器に液冷媒の入口部と出口部を備え、内部に液冷媒を貯留するレシーバタンクにおいて、

- 5 前記レシーバタンクの上端部に開口部を形成するとともに、この開口部には係止部材が着脱可能に係止されて密閉され、前記係止部材に接して、冷媒中の不純物を除去するフィルタ部材を設け、

- 10 前記フィルタ部材には、内部に乾燥材を設けたドライヤが取り付けられていることを特徴とするレシーバタンク。

2. 前記レシーバタンクの上端部の開口部には、リング状で内周に雌ねじ部を備えた縁部材をろう付けするとともに、この縁部材に係止部材を着脱可能に螺着したことを特徴とする前記請求項1記載のレシーバタンク。

- 15 3. 縦長状の密閉容器に液冷媒の入口部と出口部を備え、内部に液冷媒を貯留するレシーバタンクにおいて、

- 前記密閉容器を、内外の二重管により形成し、これら二重管の上部を相互に連通して設けるとともに、下部を非連通に設け、前記入口部は、前記外管を挿通するとともに二重管の間に形成された流通路に連通して設けられ、前記出口部は、前記二重管の下端であって前記内管の内部に連通して設けられたレシーバタンクであって、
- 20

前記レシーバタンクの上端部に開口部を形成するとともに、この開口部には係止部材が着脱可能に係止されて密閉され、

- 25 前記二重管の上部の連通部位に、前記係止部材に接して、冷媒中の不純物を除去するフィルタ部材を設け、

前記フィルタ部材には、内部に乾燥材を設けたドライヤが取り付けられていることを特徴とするレシーバタンク。

4. 気液混合状態の冷媒分離を行い、気液分離後の液冷媒を内部に貯留する内管と、外管の上部とが相互に連通する縦長形状の二重管構造のレシーバタンクにおいて、

前記内管上端部に当接して、冷媒中の不純物を除去するフィルタ部材であって、

前記フィルタ部材は、レシーバタンク内管上端開口に合致して前記内管端部に当接するとともに、他端がレシーバタンク外管の上端部開口に係止される係止部材に圧接されて、前記内管と係止部材間に保持されることを特徴とするレシーバタンクの
10 フィルタ部材。

5. 前記フィルタ部材は、内側部材と外側部材の二重構造を形成し、

前記内側部材及び外側部材には、内外の気液交流を行う1又は2以上の複数のスリットを設け、

15 前記内側部材と外側部材の間に夾雑物を除去するフィルタを挟んで、前記フィルタを外側部材で覆圧し、挟持することを特徴とする前記請求項1記載のレシーバタンクのフィルタ部材。

6. 前記フィルタ部材を構成する内側部材乃至外側部材は、弾性を有する部材で形成されていることを特徴とする前記
20 請求項4又は5記載のレシーバタンクのフィルタ部材。

7. 前記フィルタ部材は、円筒状に形成された内側部材と、前記円筒状を外覆する外側部材の二重構造に形成され、

前記内側部材は、円筒状の一端部に開口部と、他端部を閉塞する閉塞部を設け、前記開口部にレシーバタンク内管上端に当
25 接する当接部と、前記閉塞部に、レシーバタンクの係止部材に圧接される押圧部材を設け、

前記外側部材は、前記内側部材の円筒状側面を外覆する形状に形成されていることを特徴とする前記請求項4乃至6いずれか記載のレシーバタンクのフィルタ部材。

8. 前記フィルタ部材の外側部材は、前記円筒形状の内側部材の外周側面を外覆する2つの半円弧形状部材が形成され、前記2つ半円弧形状部材の左右端部に、前記2つの半円弧形状部材が凹凸合致する係止部が設けられていることを特徴とする前記請求項7記載のレシーバタンクのフィルタ部材。

9. 前記フィルタ部材の外側部材は、前記円筒形状の内側部材の外周側面を外覆する2つの半円弧形状部材が形成され、前記2つの半円弧形状部材の各一端部が屈曲可能に接合されているとともに、各他端部が互いに凹凸形状で合致する係止部が設けられていることを特徴とする前記請求項7記載のレシーバタンクのフィルタ部材。

10. 前記フィルタ部材の閉塞部に設けた押圧部材は、弾性を有する部材で形成されるとともに、レシーバタンクの係止部又はレシーバタンクの内管端部から発生する押圧付勢力を吸収する吸収部が形成されていることを特徴とする前記請求項7乃至9いずれか記載のレシーバタンクのフィルタ部材。

11. 前記フィルタ部材は、側面U字状に形成された内側部材と、前記内側部材を外覆する側面U字状に形成された外側部材の二重構造に形成され、

20 前記内側部材は、側面U字状端部に開口部を設け、前記開口部にレシーバタンク内管上端に当接する当接部を設け、

前記外側部材は、レシーバタンクの外管開口を閉塞する係止部材方向に、前記係止部材に当接する押圧部材が設けられていることを特徴とする前記請求項4乃至6いずれか記載のレシーバタンクのフィルタ部材。

12. 前記フィルタ部材は、前記内側部材に、外側部材に係止する凹形状係止部を設け、

前記外側部材に前記凹形状係止部と合致する凸形状係止部を設けたことを特徴とする前記請求項10記載のレシーバタンク

のフィルタ部材。

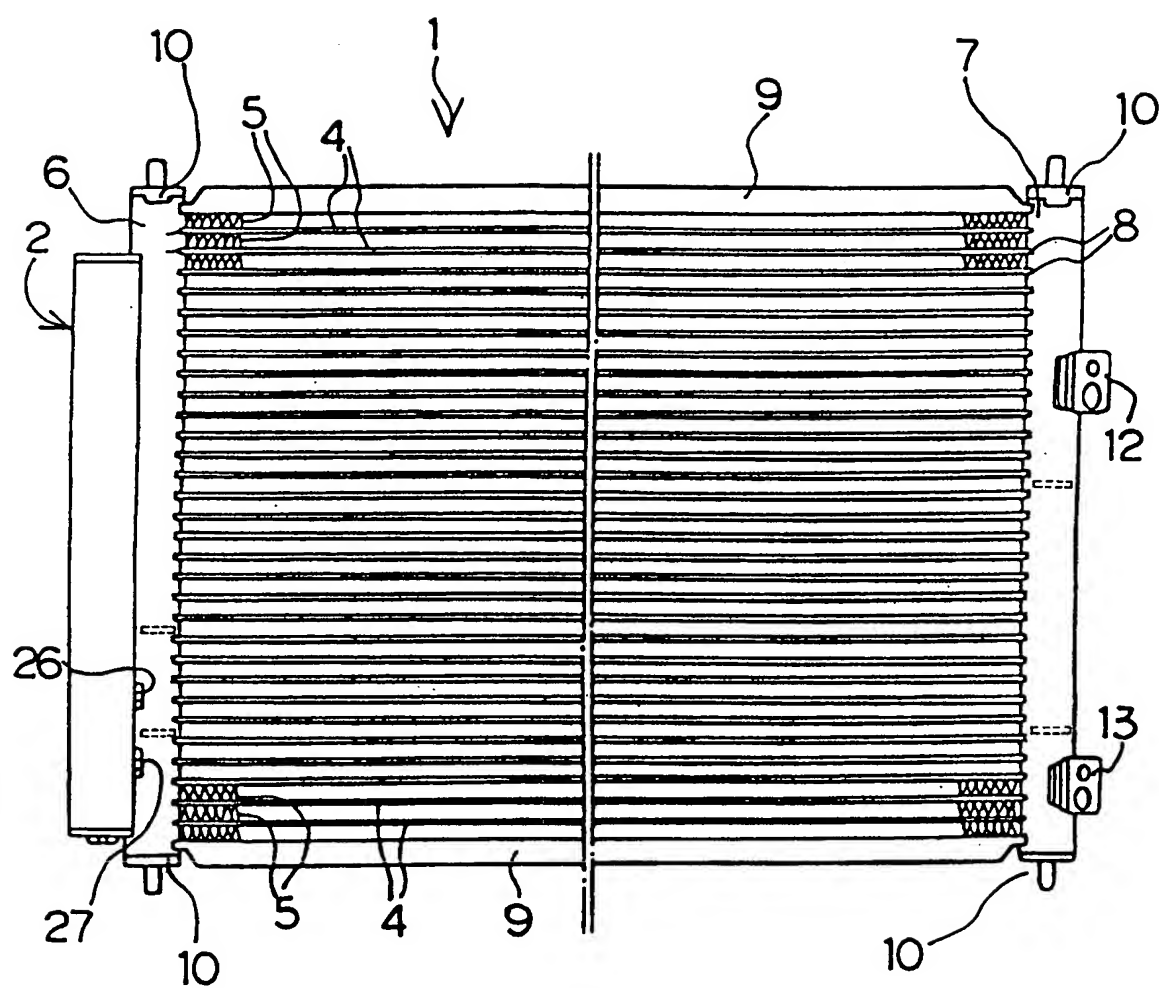
1 3 . 前記フィルタ部材の内側部材に設けられるレシーバタンク内管と当接する当接部には、前記内管開口部を密接に閉塞する閉塞部が設けられていることを特徴とする前記請求項

5 7 乃至 1 2 いずれか記載のレシーバタンクのフィルタ部材。

1 4 . 前記フィルタ部材に設けられるフィルタは長方形状の 1 枚又は 2 枚のフィルタが用いられることを特徴とする前記請求項 4 乃至 1 3 いずれか記載のレシーバタンクのフィルタ部材。

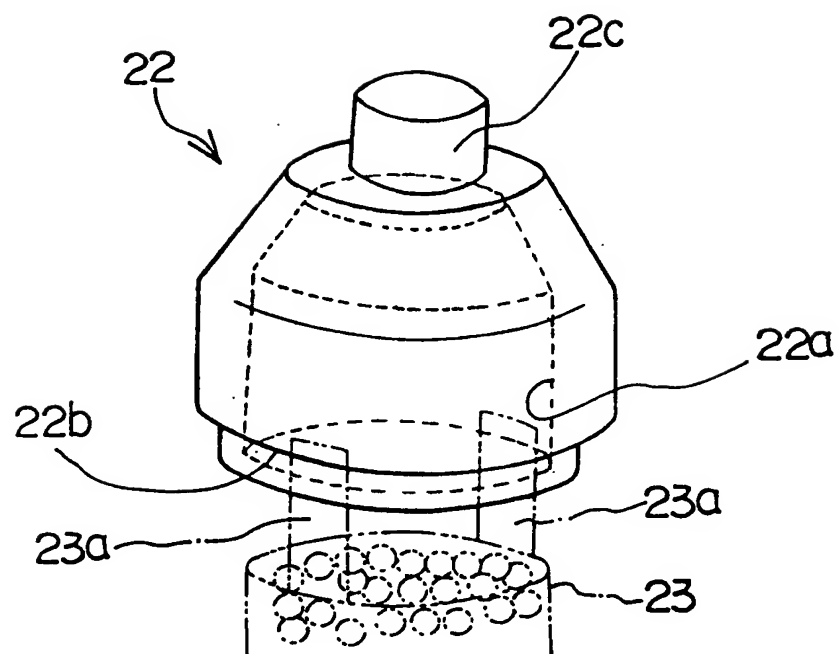
1 / 15

FIG. 1



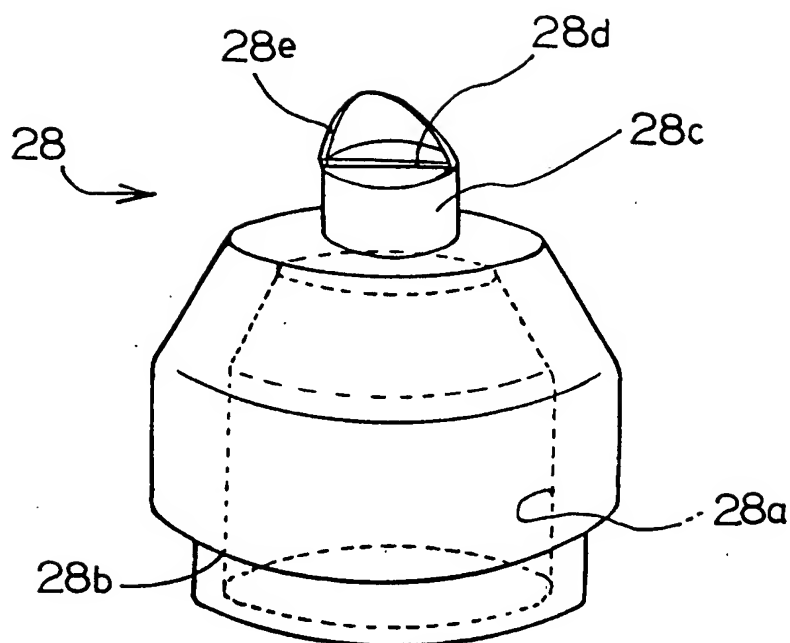
3/15

FIG. 3



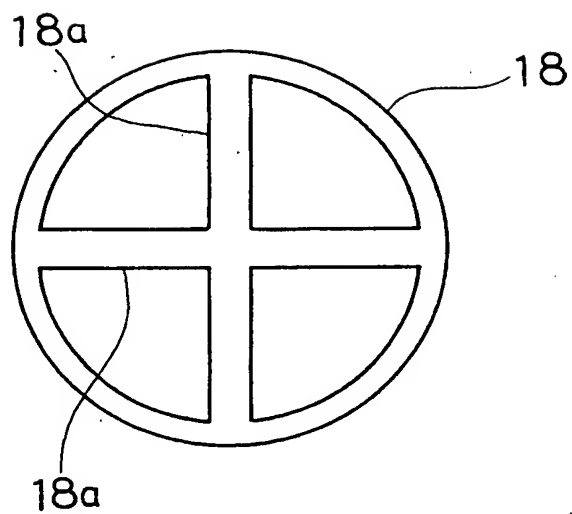
4 / 15

FIG. 4



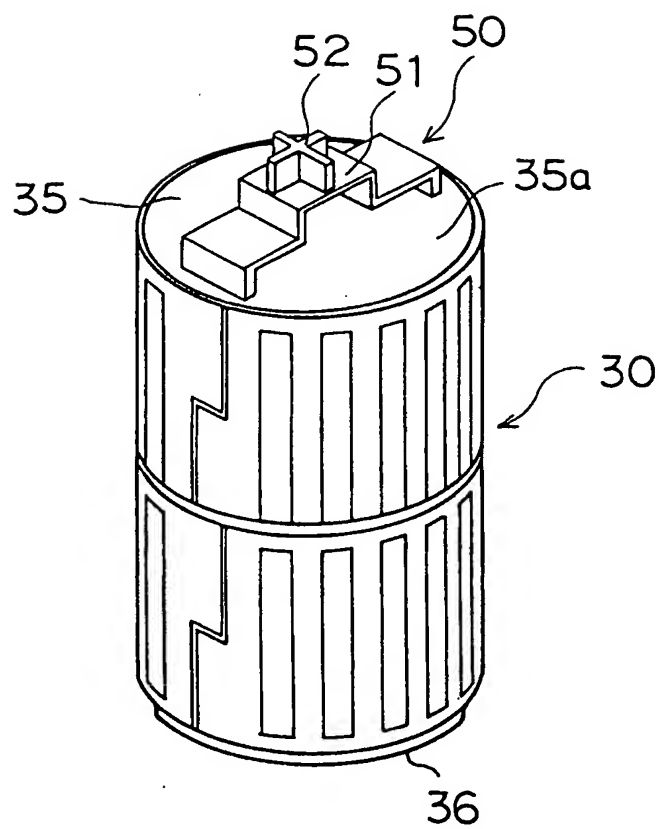
5 / 15

FIG. 5



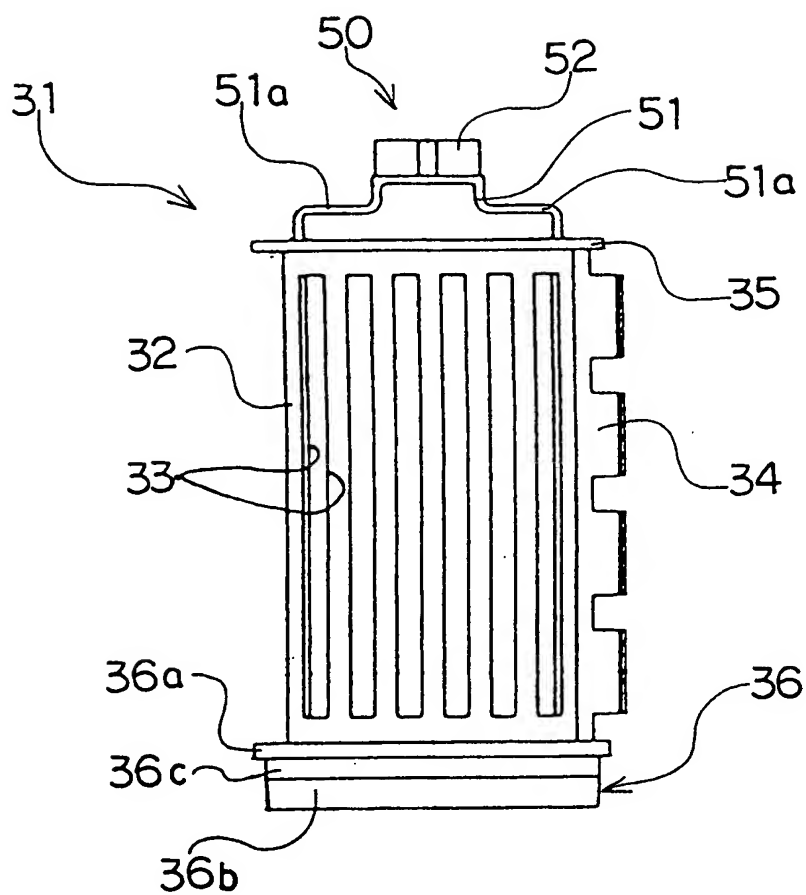
6 / 15

FIG. 6



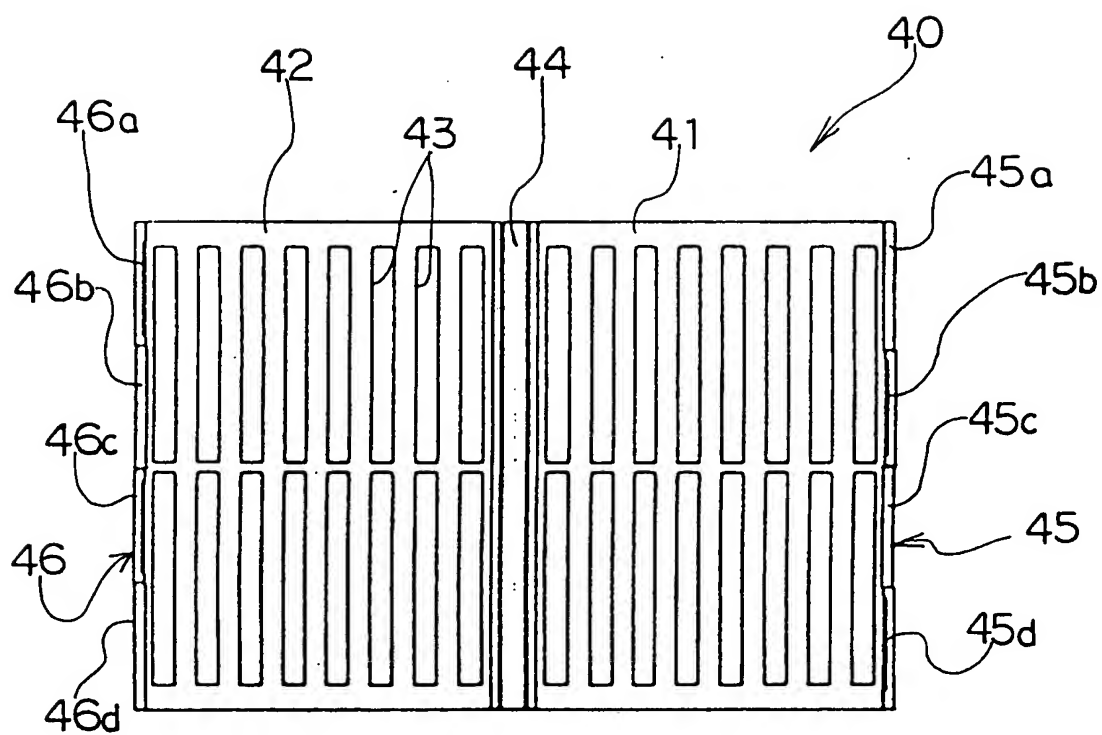
7/15

FIG. 7



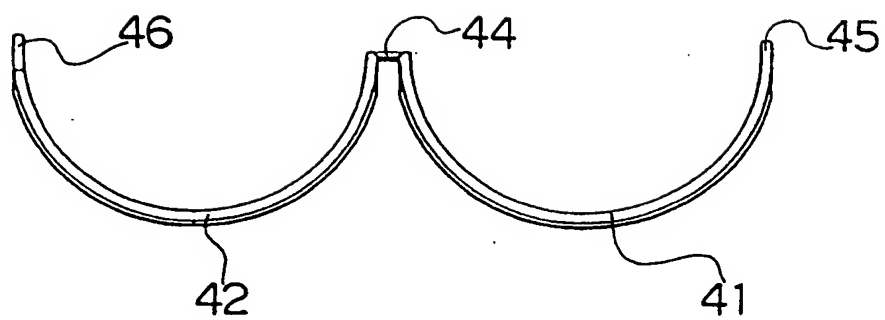
8/15

FIG. 8



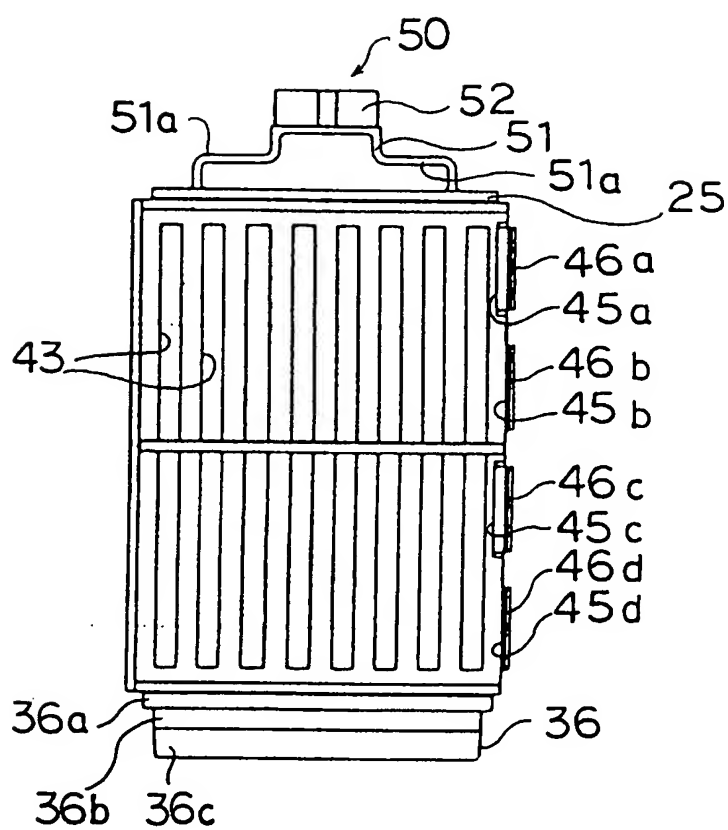
9 / 15

FIG. 9



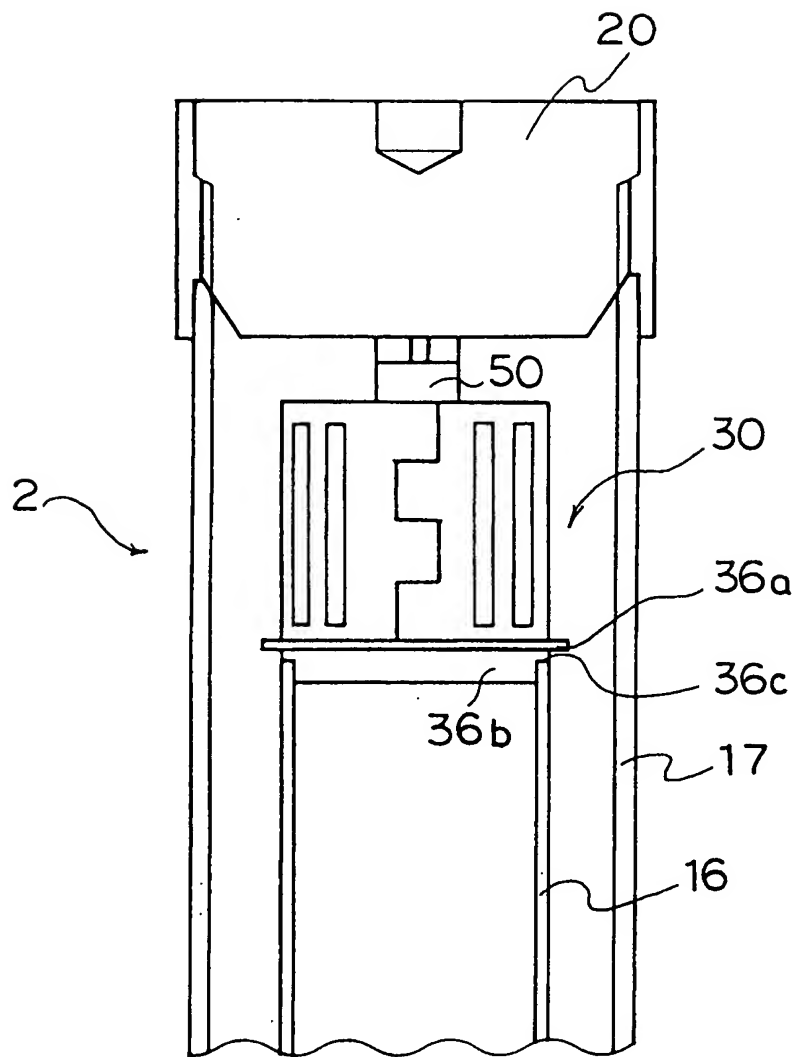
10 / 15

FIG. 10



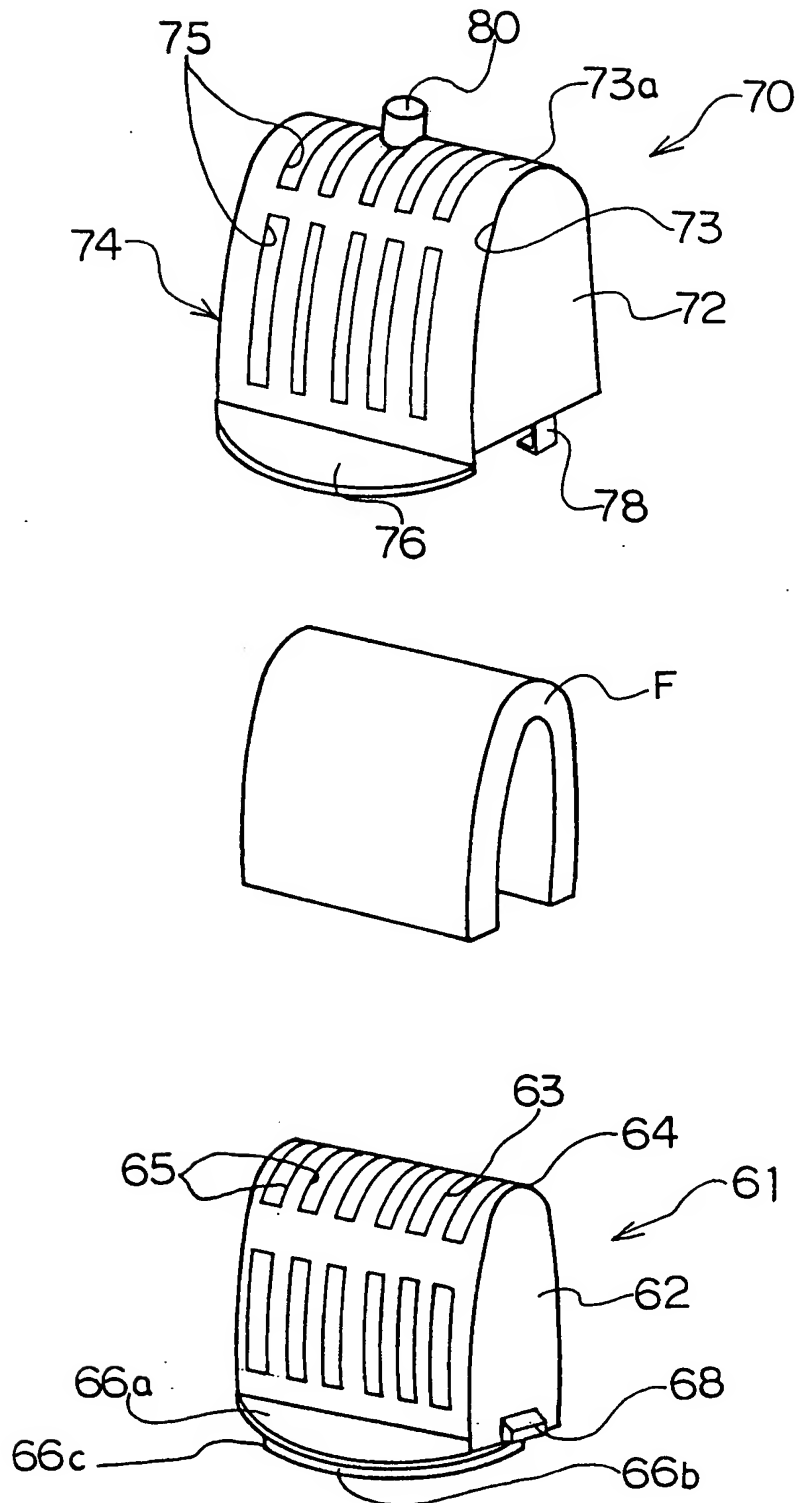
12/15

FIG. 12



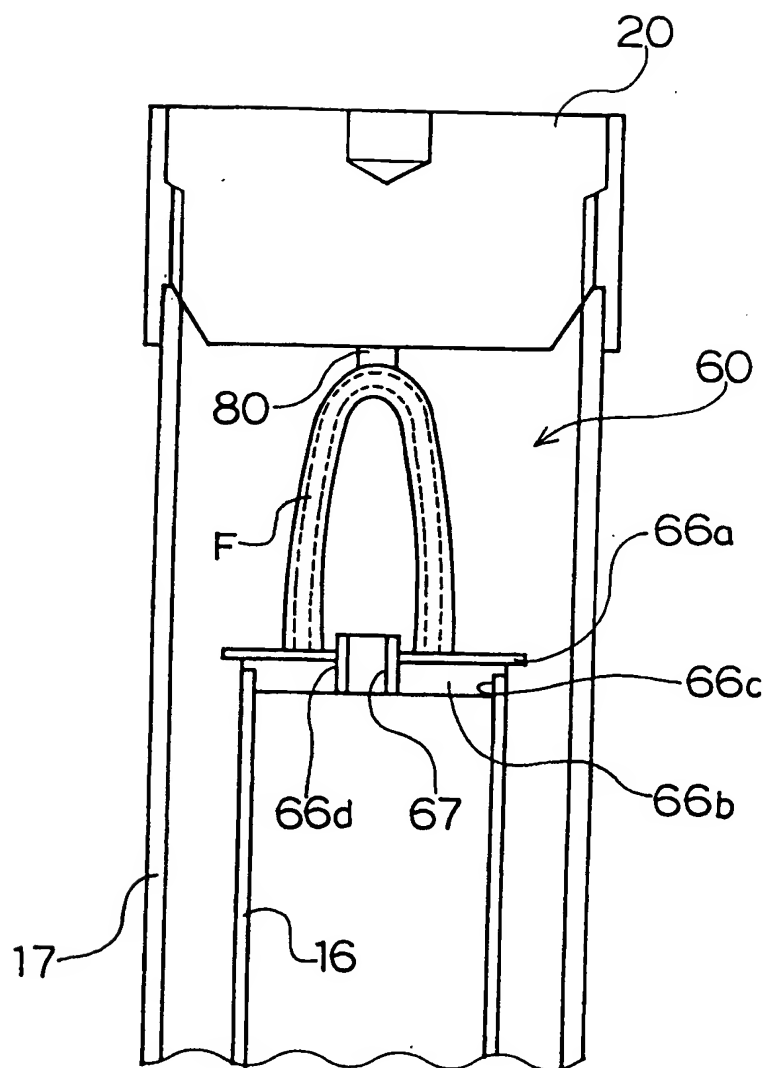
13 / 15

FIG. 13



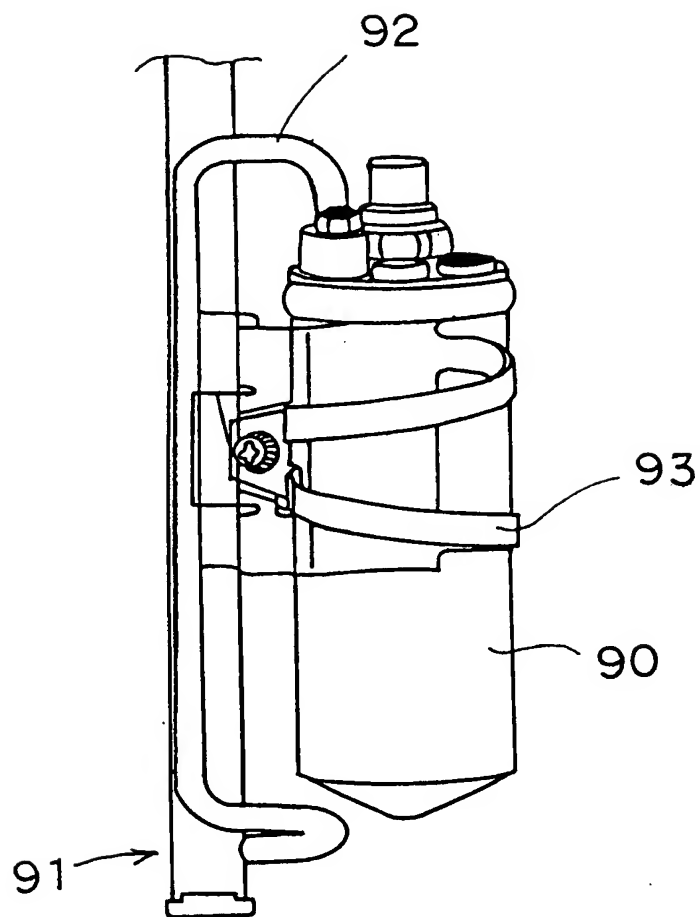
14/15

FIG. 14



15/15

FIG. 15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/03695

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ F25B43/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ F25B43/00-49/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 15626/1991 (Laid-open No. 113865/1992) (Calsonic Corp.), 6 October, 1992 (06. 10. 92) (Family: none)	1, 2, 5
A	JP, 9-170854, A (Calsonic Corp.), 30 June, 1997 (30. 06. 97) (Family: none)	1-14
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 65974/1989 (Laid-open No. 6262/1991) (Honda Motor Co., Ltd.), 22 January, 1991 (22. 01. 91) (Family: none)	1-14
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 4006/1982 (Laid-open No. 108380/1983) (Nippon Radiator K.K.), 23 July, 1983 (23. 07. 83) (Family: none)	6, 7, 10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
17 November, 1998 (17. 11. 98)Date of mailing of the international search report
1 December, 1998 (01. 12. 98)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/03695

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 79316/1980 (Laid-open No. 2371/1982) (Nippondenso Co., Ltd.), 7 January, 1982 (07. 01. 82) (Family: none)	6, 7, 10
A	JP, 5-22768, Y2 (Zexel Corp.), 11 June, 1993 (11. 06. 93) (Family: none)	8, 9
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 132677/1989 (Laid-open No. 72275/1991) (Showa Aluminium Corp.), 22 July, 1991 (22. 07. 91) (Family: none)	13
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 142798/1985 (Laid-open No. 52858/1987) (Nippon Radiator K.K., Toho Tekko K.K.), 2 April, 1987 (02. 04. 87) (Family: none)	13
A	JP, 8-86543, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 2 April, 1996 (02. 04. 96) (Family: none)	14

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int Cl⁹ F25B43/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int Cl⁹ F25B43/00-49/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1998年
日本国公開実用新案公報 1971-1998年
日本国登録実用新案公報 1994-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願3-15626号 (日本国実用新案登録出願公開4-113865号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (カルソニック株式会社), 6. 10月. 1992 (06. 10. 92), (ファミリーなし)	1, 2, 5
A	JP, 9-170854, A (カルソニック株式会社), 30. 6月. 1997 (30. 06. 97), (ファミリーなし)	1-14
A	日本国実用新案登録出願1-65974号 (日本国実用新案登録出願公開3-6262号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (本田技研工業株式会社), 22. 1月. 1991 (22. 01. 91), (ファミリーなし)	1-14

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 11. 98

国際調査報告の発送日

01.12.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

千壽哲郎

3 L 9724

電話番号 03-3581-1101 内線 3336

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願57-4006号(日本国実用新案登録出願公開58-108380号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日本ラヂエーター株式会社), 23. 7月. 1983 (23. 07. 83), (ファミリーなし)	6, 7, 10
A	日本国実用新案登録出願55-79316号(日本国実用新案登録出願公開57-2371号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日本電装株式会社), 7. 1月. 1982 (07. 01. 82), (ファミリーなし)	6, 7, 10
A	J P, 5-22768, Y2 (株式会社ゼクセル), 11. 6月. 1993 (11. 06. 93) (ファミリーなし)	8, 9
A	日本国実用新案登録出願1-132677号(日本国実用新案登録出願公開3-72275号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(昭和アルミニウム株式会社), 22. 7月. 1991 (22. 07. 91), (ファミリーなし)	13
A	日本国実用新案登録出願60-142798号(日本国実用新案登録出願公開62-52858号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日本ラヂエーター株式会社、東邦鉄工株式会社), 2. 4月. 1987 (02. 04. 87), (ファミリーなし)	13
A	J P, 8-86543, A (三洋電機株式会社), 2. 4月. 1996 (02. 04. 96), (ファミリーなし)	14